DOI:牞牤牨牫牬牥牨牤牷牞牞 cnki cn牨牥牫牞牫牨牬牤牞牞 牨牥牥牬牨牞牨牨牪牞牞
天津音乐学院学报(天籁)2006年第1期
JOURNAL OF TIANJIN CONSERVATORY OF MUSIC (SOUNDS OF NATURE)

徐荣坤
XU Rong - kun

析舞阳骨笛的调高和音阶

内容提要：经分析研究，笔者认为已知的七支舞阳骨笛，其所能奏出的音列全为包含不同音数的自然音阶。自然倍音列对于早期人类的乐律思维具有重要的影响，人类早期的音阶必然是在倍音列的感知和制约下建立起来的自然音阶；而且，迄今为止没有任何证据可以证明当时已有“正声”音阶和清商音阶的存在。因此，无论用何种理由以“正声”和清商音阶去套析骨笛吹奏的音列，那都是一种难以确立的错误认识。

关键词：自然音阶　“正声”音阶(“古”音阶、变徵音阶)　清商音阶

上世纪八十年代，考古工作者在河南舞阳贾湖地区出土了一批迄今为止所知我国最为古老的乐器——距今7800年至9000年以前的二十多支骨笛。据专家鉴定：这批骨笛中“距今9000年—8600年的骨笛已能吹奏四、五声音阶；距今8600年—8200年的骨笛已能吹奏出六声音阶；距今8200年—7800年的骨笛已能吹奏七声及七声之外的音，所以可以肯定，距今约八千年前的贾湖骨笛已经能吹奏七声音阶”[①]这批贾湖骨笛所提供的测音数据把我国四声、五声及七声音阶的时间向上推前了数千年之久，意义极为重大。但是，其中几支骨笛所能吹奏出来的六声和七声音阶，究竟是哪一种音阶呢？近二十年来，专家们见仁见智，意见并不一致。最近，在2004年第4期《音乐研究》上，读到了郑祖襄先生所写的《贾湖骨笛调高音阶再析》一文（以下简称《再析》）。该文比较全面地收集了目前已知的骨笛测音数据和专家们的不同看法，并且比较系统地阐述了该文作者自己对骨笛调高、音阶问题的分析和认识。笔者读后受益颇多，但同时也引发起笔者对骨笛的调高和音阶产生一些不同的看法。考虑到这个问题对我国传统乐学和宫调理论的影响十分重大。因此，不揣简陋的把笔者的一些想法表述如下，以供学界同仁和广大读者商榷批评。

一

1999年科学出版社出版了河南省文物考古研究所编著的《舞阳骨笛》一书。该书下卷第九章‘骨笛研究’中对25支骨笛中的一部分骨笛的图像、尺寸通过各种表格作了描述。特别是对M341：1、M341：2、M282：20、M282：21、M78：1、M253：4六支骨笛作了重点的分析研究，列出了‘在不加任何演奏技术控制的自然方法吹奏出来’的音高”。其后，《音乐研究》2004年第一期刊登的徐飞等人所写的《贾湖骨笛音乐声学特性的新探索》一文中，又公布了新发现

① 郑祖襄《伶州鸠答周景王“问律”之疑和信》，载《音乐研究》2004年第2期。

收稿日期：2006－01－16　中图分类号：J609.2
文献标识码：A　文章编号：1008－2530(2006)01－0019－06
作者简介：徐荣坤(1930－)，男，浙江人，天津音乐学院教授(天津，300171)。

的贾湖骨笛(编号为 M511:4,年代属贾湖骨笛中期)的尺寸、开孔、测音等方面的新资料。《再析》一文在第二部分列出了这七支骨笛的音高等资料:

早期(距今 9000 年—8600 年):

M341:1(五孔)—$^{\sharp}$D:356136

M341:2(六孔)—$^{\sharp}$A:1235613

中期(距今 8600 年—8200 年):

M282:20(七孔)—D:356^{b}71235

M282:21(七孔)—D:35^{b}6^{b}71236

M78:1(七孔)—$^{\sharp}$D:4^{b}6^{b}712356

M511:4(七孔)—C:3567123$^{\sharp}$4

晚期(距今 8200 年—7800 年):M253:4(八孔)—$^{\sharp}$D:$^{\sharp}$2$^{\sharp}$456$^{\sharp}$67123

《再析》对上述数据进行分析研究后,在调高和音阶等问题上得出了以下一些的主要认识。

其一、关于贾湖骨笛调高的 D 调普遍性问题:

《再析》认为 M341:1、M282:20、M282:21、M78:1、M253:4 等"五支骨笛中的四支,宫音的绝对音高是'$^{\sharp}$D'或'D',把它们看作是同一个调高,无论从历史和传统角度讲,都是有理由的。""六支骨笛中,'D'(或'$^{\sharp}$D')是一个普遍的调高,这个问题应该可以肯定了。""调高的确定为观察音阶奠定了一个起点。"

其二、关于依据"笛体角声"定音规律、确定骨笛调高和音阶问题:

《再析》中说:黄翔鹏先生在对骨笛的研究中"最早注意到 M282:20 骨笛的第四孔为宫(D)时,筒音为角;与《晋书·律历志》(卷十六)记载荀勖笛上三调时所述'角声在笛体中,古之制也'相合。""如果古制是只以筒音论角声而不论音阶。这支骨笛的音阶结构得以成立,那么反过来则将成为清商音阶渊源极为古老的一个重大的证据。"文章接着说:"'笛体角声'既然是古制,那么当听觉感知筒音是'角'的话,'宫'音及调高也就随之判断出来。萧兴华'研究'中判断所测音的六支骨笛有三支(M341:1、M282:20、N28:21)是'笛体角声',徐飞等人《探索》一文所测的 M511:4 也是'笛体角声',笔者《再析》作者认为 M253:4 也是'笛体角声'。所以,已测音的七支骨笛当中有五支是'笛体角声'。'笛体角声'的问题可以说已经显现出来了……由此可以清楚地看到……贾湖先民对这一特点的普遍认识。"……"从 M282:20 和 M282:21 两支骨笛基本相似的音阶和骨笛'笛体角声'的潜在规律来分析,燕乐六声音阶在贾湖中期骨笛里出现是可以肯定了。……M282:20 和 M282:21 两支骨笛的音阶形态,证实了古代燕乐音阶的存在,并把它推前至八千年以前。"

二

这一部分主要谈谈笔者对上述七支骨笛测音数据及有关资料的研讨,以及对每支骨笛的音阶和调高的看法。

七支骨笛中,制作时间最早(距今 9000 年-8600 年)的两支是 M341:1 和 M341:2。前者能够吹出筒音为 G、宫音为^{b}E 的四声音阶 356136;后者能够吹出筒音为^{b}B,宫音亦为^{b}B 的传统五声音阶——1235613。这两支骨笛所能吹出的音阶因为不属于七声音阶的范畴,所以不存在属于何种传统七声音阶的问题。不过有一点是应该强调的是:它们都是自然音阶,说明远古时期骨笛吹奏的音阶是自然音阶而并非带任何变化音的特性音阶。

其余五支骨笛所能吹奏出的音阶都已超出五声范畴,因此就得实事求是合情合理地来进行分析研究,判定它们能够奏出的究竟是哪一种传统七声音阶或六声音阶。

1、制作时间距今 8600 年-8200 年间的 M282:20 是测音数据最多的一支骨笛:十六个数据(八个上行、八个下行)。对于它能吹奏出来的音阶该为何种音阶的问

题，专家们发表的不同看法也最多。1989年黄翔鹏先生在《舞阳贾湖骨笛的测音研究》(原载《文物》1989年1期。后收入《中国人的音乐和音乐学》、山东文艺出版社1997年版)一文中，排出了两种可能：

筒音	7孔	6孔	5孔	4孔	3孔	2孔	1孔	结论
#F　G	A5	B5	C6	D6	E6	#F6	A6	
工角　六徵	五羽	下乙	闰	上宫	尺商	工角	六徵	清商音阶六声
合宫	四商	乙角	上和	尺徵	工羽	凡变宫	五商	下徵音阶七声

对属于两种音阶的可能性，黄先生最后说：“以上两种可能性的判断，必居其一。因此，我们的最后结论认为，这支骨笛的音阶至少是六声音阶，也有可能是七声齐备的、古老的下徵音阶。”

其后，吴钊先生发表了《贾湖龟铃骨笛与中国音乐文明之源》一文(载《文物》1991年第3期)，对M282：20骨笛音阶调高的判断，提出了自己的看法，认为应该是以第五孔音(C)为宫的、一个具有变徵、变宫的传统六声古音阶。

吴文之后，童忠良先生“根据已公布另外两支骨笛(M282：21、M78：1)的开孔尺寸和苗族气鸣乐器直通箫的音孔设计特点，认为(M282：20吹奏的音阶)构成以4孔(D)为宫音的六声清商音阶或七声清商音阶可能性最大；其次是以筒音(G)为宫的六声新音阶和七声新音阶；再其次是以5孔(C)为宫的六声或七声古音阶。”①

M282：20能够吹奏出来的究竟是哪一种音阶呢？

请恕笔者直言不恭；上述几位专家的看法都有值得商榷之处，理由是：

其一、受历史条件等各方面的限制，这批骨笛身上并没有镌刻任何乐学方面的铭文，因此，它们并不能像曾侯乙编钟那样，能够确切地告诉我们：它们所能吹奏出的音阶是属于哪一种音阶。

其二、迄今为止，还没有发现过任何典籍或其它证据可以证明，贾湖骨笛时期已有变徵和清商音阶的存在。

根据以上两点，我们可以比较肯定地说：贾湖骨笛时期并不一定，或者根本还不存在因调接触而派生的变徵和清商这两种子系音阶。贾湖骨笛所能吹奏出来的音阶只可能是六声或七声的自然音阶，亦即是后世所称的下徵音阶、新音阶和清角音阶，而不可能是清商音阶或变徵音阶。把M282：20等骨笛所能吹奏的六声或七声音阶，析为清商或变徵音阶，这实在是以今人的关于三种传统七声音阶的理念(其实这个理念并不确切而大可商榷)，主观附会地去对那些音阶加以套析的结果。

“有的专家不是从骨笛吹出来的音阶中析出清商和变徵音阶来了吗？这不是客观事实吗？”

回答是：一组七声自然音阶，完全可以被误读或分析成上方四度(下方五度)调上的变徵音阶或下方四度(上方五度)调上的清商音阶。以M282：20号骨笛所能吹出的七声音列(#F)GABCDE#F(A)(按黄翔鹏先生《舞阳贾湖骨笛的测音研究》一文中的测音)来说。它可以被正确地析为以G为宫的七声自然音阶，也完全有可能被误读为以C为宫的七声“正声”音阶或以D为宫的七声清商音阶。请看下表

① 童忠良《舞阳贾湖骨笛的音孔设计与宫调特点》，载《中国音乐学》1992年第3期。

	G	A	B	C	D	E	♯F
七声自然音阶	宫	商	角	和	徵	羽	变宫
七声“正声”音阶	徵	羽	变宫	宫	商	角	变徵
七声清商音阶	和	徵	羽	闰	宫	商	角

从上表可以清楚地看清三种传统七声音阶的主从和密切关系(详解可参见发表于2003年第1期《天籁》上的拙文《三种传统七声音阶的问世先后、彼此关系、性格特征和记谱法诸问题》),也可以很明白看清:在错误的乐学观念支配下,一个七声的自然音阶,也可以很容易地被误读成上下四、五度调上的变徵音阶或清商音阶。贾逵、韦昭、郑译等古人硬把一个以林钟为宫的下徵音阶,误读成为一个以黄钟为宫的“正声”音阶,就是一个典型的例子。

2、《再析》中所引用的M282:21号骨笛的测音数据为:

D宫:35♭6♭7123♭6(相应音名为:♯FA♭B♮CDE♯F♭B)

实事求是地说:笔者认为M282:21号骨笛连筒音和七个笛孔所能吹出的八个音,不能构成任何一个调高上和任何一个类型的五声或七声音阶,它们除了“错音”外,只能构成一个以D为宫的四声音阶–Do、Re、Mi、Sol,而其余四个音,都很可能是La、Fa、Si这几个音的失准的音。为什么可以这样推定?《再析》一文第65页上这样说道:“这支骨笛曾断为三截而精心修补过。……M282:21与M282:20的关系是M282:21的制作在先,M282:20的制作在后。M282:20对M282:21有所发展,改变了♭6的高度,使音阶发生变化。这样的分析,从音阶发展的角度讲,是有一定道理的。但♭6作为音阶的一个音,目前从考古和传统音乐实践看,都难以证实。所以笔者(《再析》作者)认为:这支骨笛的♭6,有很大可能是因为断裂而后修补所造成的,原设计可能是6。”笔者认为:既然♭6可能是6因骨笛断裂而导致的不准的音,那么,♭7也可能是同样原因而导致的不准的音,其原设计的音也有可能是7,而并非后世清商音阶中的♭7。《再析》的前面还曾提到:“在已测音的六支骨笛中,全都有开孔设计的刀痕,只是有或多或少的差异而已。留存刀痕的现象,从骨笛的实用性分析,理由只有一个,就是原设计的孔位不十分精确,实际开孔时需要调节。M282:20上的小孔,更是说明实际开孔时所做的调节幅度有时是相当大的。八九千年前的贾湖先民,在制作骨笛时存在开孔误差,是在所难免的。”笔者完全同意《再析》中的这个说法。

3、《再析》中所引用的M78:1号骨笛的测音数据为:

♯D宫:4♭6♭712356(相应音名为:♯G♮B♯C♯D♯E×F♯A♯B)。

首先,笔者认为这个音列应视为♭E宫的六声自然音阶4(♭6)(♭7)12356(相应音名为:♭A、♭C、♭D、♭E、F、G、♭B、C)。因为♯D宫的调号比♭E宫的调号复杂很多,按乐理常规,把♯D宫记成♭E宫应该说显然更合理确切一些。

其次,《再析》的第65页中把这个音列析为带♭6的七声音阶,笔者认为也比较牵强。因为在我国的传统音阶或乐学理论中,并不存在带♭6音的七声音阶。《再析》的前面不是说过吗?“八九千年前的贾湖先民,在制作骨笛时存在误差是在所难免的。”因此,把这个音列看成是♭E宫的123456六声自然音阶,而把♭6、♭7两音看成是开孔制作中因误差而造成的失准的音,

应该说更合乎实际。至于把♭7看成是清商音阶中的构成音，而把♭6看成是“外音”，这也似乎有点牵强而有失“公允”。

4、《再析》中所引用的M511：4号骨笛的测音数据为：

C宫：3567123 ♯4（相应音名为：EGABCDE♯F）。

笔者认为，这支骨笛的测音数据该是何种音阶，应该说是不应成为问题的问题。既然目前还根本无法证明贾湖骨笛时期已有变徵和清商音阶，那么，这个音列当是以G为宫的七声自然音阶，亦即后世所称的下徵音阶、新音阶、清角音阶而勿庸置疑了。把这个音列析为以C为宫的“正声”音阶，恰恰是重蹈了有些古人把下徵音阶硬读为下方五度调上的“正声”音阶同样的错误。

5、《再析》中所引用的M253：4号骨笛的测音数据为：

♯D宫：♯2♯456♯67123（相应音名应为：×E×G♯A♯B×B×C♯D♯E×F）（《再析》的第65页中，将此骨笛的测音数据记为D宫：35♭6♭7♮71♭2♭34，析为带多个变化音的七声音阶）。

以上两个测音数据粗略看来似乎差异很大而又十分复杂，但稍加分析便不难发现，它们音高相同，而且可以看出来，它实际是一个以♭B为宫的七声自然音阶：（♭6）、7、1、2（♯2或♭3）3456。音列中的♭6或♯2只是两个因孔位误差而导致的失准的音。应该知道，这支骨笛有八个音孔，而一般笛子决不会有这麽多的音孔，显然这中间有可能是孔位不准而多开的音孔。而且，这支骨笛也曾断裂过为两截，修复以后，音准方面也很有可能受到影响。

三

在前一部分中，笔者对每支骨笛的测音数据进行了调高和音阶方面的分析和判断。为得到一个清晰而又完整的印象便于进一步分析探讨，这里把每支骨笛的筒音、调高和音阶等情况列表如下（音阶中括弧中的音为因孔位误差而失准的音）：

骨笛编号	筒音	调高和音阶	备注
M341：1（五孔）	G	♭E宫四声自然音阶：356136	
M341：2（六孔）	♭B	♭B宫五声自然音阶：1235613	
M282：20（七孔）	G	G宫七声自然音阶：12345672	按前文黄翔鹏先生测音
M282：21（七孔）	♯F	D宫四声自然音阶：35（♭6♭7）123（♭6）	曾断为三截，音准恐受影响
M78：1（七孔）	♭A	♭E宫六声自然音阶：4（♭6♭7）12356	音孔旁都有两三次设计刻痕
M511：4（七孔）	E	G宫七声自然音阶：61234567	
M253：4（八孔）	♯F	♭B宫七声自然音阶：（♯5）712（♯2）3456	每个音孔旁都有设计刻痕也曾断裂过

从上表中可以看到：七支骨笛中其测音数据明确无误地可以析为自然音阶的共有四支，占总数一半以上；另三支骨笛因曾经断裂过或因制作时开孔部位有误差而导致有些音失准（如♭6、♭7、♯2）。如果撇开这些有误差的音，其余的音还都可以构成各种类型的自然音阶，有的甚至还可以构成六声或七声的自然音阶。如果只看到音阶（音列）中有一个♭7，而罔顾同一音列中还有一个♭6，就不问历史条件地把这个音列析为清商音阶，这实在有点为求所需而“只攻一点，不及其余”之嫌，这是令人难以信服的。至于把一个好生生的自然七声音阶，硬是读为上方四度（下方五度）调上的

"正声"音阶,则更是将后人的音阶观念(其实还是有错误的)强加于贾湖骨笛测音数据上的一种错误的做法。

从上表也可以看到:七支骨笛中调高(宫音)为G、为♭E和为♭B的各有两支,宫音为D的仅有一支。因此,"D调普遍性"的说法并不符合实际情况;七支骨笛中的筒音音高是:筒音为G和♯F的各占两支,另三支骨笛的筒音分别为♭B、♭A和E,因此,认为贾湖骨笛"主要依据'笛体角声'的定音规律"也是难以成立和难以置信的。

乐学和声学的基本原理和常识告诉我们:"早期人类对乐音的选择来自于对自然存在的音响规律的选择和把握。……自然倍音列对于早期人类的乐律思维有着重要的影响。……(它)直接为律制的产生提出生律法的基本规范,例如三分损益率、纯律就是在倍音列提供的(1—6倍音列)基准框架音程下建立起来的。"① 因此我们可以非常确信:远古或上古时期、最早或较早问世的音阶必然是多种类型的(四声、五声、六声或七声)自然音阶,而绝不可能是那种因调接触而导致的带有变化音的综合调式性的特性音阶。

令人高兴的是:1978年在湖北随县出土的、具有完整乐学体系的曾侯乙编钟,其所用音阶和铭文无可争辩地告诉我们:两千多年前铸成的这套编钟,"它的音阶形式是新音阶(注:即七声自然音阶形态的下徵音阶)的体系,不是旧音阶(注:即所谓"正声"音阶和"古"音阶)体系"。② "新音阶在先秦的音乐实践中早有巩固的地位。"⑤ 舞阳贾湖骨笛的测音数据则又一次明确无误地告诉我们:距今八、九千年前的早期人类,他们制作的骨笛所吹奏的音阶全部都是自然音阶。亦即是说:人类音乐实践中,最早问世的是多种类型(四声、五声、六声和七声)的自然音阶,而并非带有变化音的所谓"正声"音阶和清商音阶。

[责任编辑:吴晓丹]

An Analysis to the Pitch and Scale of Wu - yang Bone - flutes

XU Rong - kun

Abstract: After careful analysis, the author finds that as for the series produced by all the 7 known Wu -yang bone -flutes, all are natural scales containing different numbers of scale steps. The natural overtone series had an important influence to the early human musical ideas, and the early scales certainly are natural series based on the perception and limitation of overtone series; and up to now there is no evidence showing the existence of "Zheng sheng" scale or Qing - shang scale at that time. Therefore, by any reason, it is a false idea to apply "Zheng sheng" scale or Qing - shang scale to the series produced by Wu - yang bone - flutes.

Key Words: Natural scale, "Zheng sheng" scale ("Antique" scale, Bian - zhi scale), Qing - shang scale

① 郭树群《试论自然倍音列对中华民族早期乐律思维的影响》,载《天津音乐学院学报》1999年第1期。

② 黄翔鹏《曾侯乙钟、磬铭文乐学体系初探》,载《音乐研究》1981年第1期。